TERMOHIGRÓMETROS PORTÁTILES

TERMOHIGRÓMETROS

SONDAS MIXTAS HUMEDAD-TEMPERATURA

CRN TECNOPART, S.A.
Sant Roc 30
08340 VILASSAR DE MAR (Barcelona)
Tel 902 404 748 - 937 591 484 Fax 937 591 547
e-mail: crn@crntp.com http:// www.crntp.com

DO-060.09

TERMOHIGROMETROS PORTATILES

HD2301.0 Termo-higrómetro

El **HD2301.0** es un instrumento portátil con visualizador LCD de grandes dimensiones. Mide la humedad relativa y la temperatura con sondas combinadas de humedad relativa y temperatura (mediante sensor Pt100 o termopar) y mide sólo la temperatura con sondas de inmersión, pincho o contacto. El sensor puede ser Pt100 o Pt1000.
Con la sonda combinada humedad/temperatura conectada, el instrumento calcula y muestra la humedad absoluta, el punto de rocío y la presión de vapor parcial.
Las sondas disponen de módulos de reconocimiento automático que han memorizado en su interior los datos de calibración de fábrica.
La función Max, Min y Avg calcula el valor máximo, mínimo y medio.
Otras funciones son: la medida relativa REL, la función HOLD y el apagado automático excluible.
El instrumento dispone de un grado de protección IP67.

DATOS TECNICOS

Instrumento	
Dimensiones	(Largo x Ancho x Alto) 140x88x38mm
Peso	160g (incluidas las baterías)
Materiales	ABS
Visualizador	2x412 cifras más símbolos Área visible: 52X42mm
Condiciones operativas	
Temperatura operativa	-5 … 50°C
Temperatura de almacén	-25 … 65°C
Humedad relativa de trabajo	0… 90% HR sin condensación
Alimentación	Baterías 3 baterías 1.5V tipo AA Autonomía 200 horas con baterías alcalinas de 1800mAh
Corriente absorbida	(con elinstrumento apagado) 20ìA
Unidad de medida	°C - °F - %HR - g/m3 - Td - hPa
Conexiones	
Entrada para sondas	Conector 8 polos macho DIN45326
Escalas de humedad relativa del instrumento	
Rango de medida	0…100%HR
Resolución	0.1%HR
Precisión	±0.1%HR
Deriva a 1 año	0.1%HR/ año
Escalas de temperatura del instrumento	
Rango de medida Pt100	-200… +650°C
Rango de medida Pt1000	-200… +650°C
Resolución 0.1°C	
Exactitud ±0.1°C	
Deriva a 1 año 0.1°C/año	

CODIGOS DE PEDIDO

HD2301.0K: El kit consta de instrumento HD2301.0, **sonda combinada HP472AC**, 3 baterías alcalinas de 1.5V, manual de instrucciones, maletín.

Sondas con modulo SICRAM incluido

SONDAS DE TEMPERATURA

TP472I: Sonda de inmersión, sensor Pt100. Vaina Ø 3 mm y L= 300 mm. Cable L= 2 m.
TP472I.0: Sonda de inmersión, sensor Pt100. Vaina Ø 3 mm y L=230 mm. Cable L= 2 m.
TP473P.0: Sonda de penetración, sensor Pt100. Vaina Ø 4 mm y L= 150 mm. Cable L= 2 m.
TP474C.0: Sonda de contacto, sensor Pt100. Vaina Ø 4 mm y L= 230 mm, superfi cie de contacto Ø 5 mm. Cable L= 2 m.
TP475A.0: Sonda para aire, sensor Pt100. Vaina Ø 4 mm y L= 230 mm. Cable L= 2 m.
TP472I.5: Sonda de inmersión, sensor Pt100. Vaina Ø 6 mm y L= 500 mm. Cable L= 2 m.
TP472I.10: Sonda de inmersión, sensor Pt100. Vaina Ø 6 mm y L= 1000 mm. Cable L= 2 m.

SONDAS DE HUMEDAD RELATIVA Y TEMPERATURA

HP472AC: Sonda combinada %HR y temperatura, Ø 26 mm y L= 170 mm. Cable de conexión L= 2 m.
HP572AC: Sonda combinada %HR y temperatura-sensor termopar K Ø 26 mm L= 170 mm. Cable conexion L= 2 m.
HP473AC: Sonda combinada %HR y temperatura. Empuñadura Ø 26 mm y 130 mm, sonda Ø 14 mm y L= 110 mm. Cable de conexión L= 2 m.
HP474AC: Sonda combinada %HR y temperatura. Empuñadura Ø 26 mm y 130 mm, sonda Ø 14 mm y L= 210 mm. Cable de conexión L= 2 m.
HP475AC: Sonda combinada %HR y temperatura. Empuñadura Ø 26 mm y L= 110 mm. Vaina de acero inoxidable Ø 12 mm L= 560 mm. Punta Ø 13.5 mm y L= 75 mm . Cable de conexión L= 2m.
HP477DC: Sonda tipo espada combinada %HR y temperatura. Empuñadura Ø 26 mm y L= 110 mm. Vaina sonda de 18x4 mm y L= 520 mm. . Cable de conexión L= 2 m

Sondas de temperatura sin módulo SICRAM

TP47.100: Sonda de inmersión sensor Pt100 directo de 4 hilos. Vaina sonda Ø 3 mm L= 230 mm Cable de conexión de 4 hilos con conector L= 2 m.
TP47.1000: Sonda de inmersión sensor Pt1000. Vaina sonda Ø 3 mm y L= 230 mm.
Cable de conexión de 2 hilos con conector L=2 m.
TP47: Sólo conector para conexión de sondas: Pt100 directa de 4 hilos, Pt1000 de 2 hilos y Ni1000 de 2 hilos.

Accesorios

HD11: Solución saturada a 11.3%HR@20°C para el calibrado de las sondas de humedad relativa, anillo M24x1.5 a pedido M12x1.
HD33: Solución saturada a 33.0%HR@20°C para el calibrado de las sondas de humedad relativa, anillo M24x1.5 a pedido M12x1.
HD75: Solución saturada a 75.4%HR@20°C para el calibrado de las sondas de humedad relativa, anillo M24x1.5 a pedido M12x1.

Protecciónes para las sondas de humedad HP472AC, HP572AC (M24x1,5)
P1: Protección de red de Acero Inoxidable para sondas Ø 26mm.
P2: Protección de PE Polietileno sinterizado de 20ì para sondas Ø 26mm.
P3: Protección de bronce sinterizado de 20ì para sondas Ø 26mm.
P4: Capucha completa de PE sinterizada de 20ì para sondas Ø 26mm.

Protecciónes para las sondas de humedad HP473AC, HP474AC, HP475AC (M12x1)
P5: Protección de red de Acero Inoxidable para sondas Ø 14mm.
P6: Protección en AISI 316 completa 20ìm sinterizado para sondas Ø 14mm.
P7: Protección en PTFE completa 10ìm sinterizado para sondas Ø 14mm.

DATOS TECNICOS DE LAS SONDAS Y MODULOS EN LINEA CON EL INSTRUMENTO

Sondas de temperatura sensor Pt100 con módulo SICRAM

Modelo	Tipo	Rango	Precisión
TP472I	Inmersión	-196 a 500 ºC	±0,25 ºC (-196 a 350 ºC) ±0,4 ºC (350 a 500 ºC)
TP227I.0	Inmersión	-50 a 400 ºC	±0,25 ºC (-150 a 350 ºC) ±0,4 ºC (350 a 400 ºC)
TP473P.0	Pincho	-50 a 400 ºC	±0,25 ºC (-150 a 350 ºC) ±0,4 ºC (350 a 400 ºC)
TP474C.0	Contacto	-50 a 400 ºC	±0,25 ºC (-150 a 350 ºC) ±0,4 ºC (350 a 400 ºC)
TP475A.0	Ambiente	-50 a 400 ºC	±0,25 ºC (-150 a 350 ºC) ±0,4 ºC (350 a 400 ºC)
TP472I.5	Inmersión	-50 a 400 ºC	±0,25 ºC (-150 a 350 ºC) ±0,4 ºC (350 a 400 ºC)
TP472I.10	Inmersión	-50 a 400 ºC	±0,25 ºC (-150 a 350 ºC) ±0,4 ºC (350 a 400 ºC)

Características comunes Resolución 0,1 ºC
Deriva @ 20 ºC 0,003% ºC

Sondas de humedad relativa y temperatura con modulo SICRAM

Modelo	Sensor de temperatura	Rango de empleo		Precisión	
		%HR	ºC	%HR	ºC
HP472AC	Pt100	5 a 98%HR	-20 a 80 ºC	±2%(5 a 95%HR) ±3%(95 a 98%HR)	±0,3ºC
HP572AC	Termopar K	5 a 98%HR	-20 a 80 ºC		±0,5ºC
HP473AC	Pt100	5 a 98%HR	-20 a 80 ºC		±0,3ºC
HP474AC	Pt100	5 a 98%HR	-40 a 150 ºC	±2,5%(5 a 95%HR) ±3,5%(95 a 98%HR)	±0,3ºC
HP475AC	Pt100	5 a 98%HR	-40 a 150 ºC		±0,3ºC
HP477DC	Pt100	5 a 98%HR	-40 a 150 ºC		±0,3ºC

Características comunes
Humedad relativa

Sensor	Capacitivo
Capacidad típica @30%HR	300pF±40pF
Resolución	0,1%HR
Deriva de temperatuta @20 ºC	0,02%HR/ºC
Tiempo de respuesta %HR A temperatura constante	10 seg (10 a 80 5HR vel. Aire 2m/s)

Temperatura con sensor Pt100

Resolución	0,1 ºC
Deriva en temperatura @20ºC	0,003%/ºC

Temperatura vcon termopar K – HP572AC

Resolución	0,1 ºC
Deriva en temperatura @20ºC	0,02%/ºC

Sondas Pt100 de 4 hilos y Pt1000 de 2 hilos

Modelo	Tipo	Rango	Precisión
TP47.100	Pt 100 de 4 hilos	-50 a 400 ºC	Clase A
TP47.1000	Pt 1000 de 2 hilos	-50 a 400 ºC	Clase A

Características comunes Resolución 0,1 ºC
Deriva @ 20 ºC Pt100 0,003% ºC
Pt1000 0,005%ºC

HD2101.1 HD2101.2 Termo-higrómetros

El **HD2101.1** y el **HD2101.2** son instrumentos portátiles con visualizador LCD de grandes dimensiones.
Miden la humedad relativa y la temperatura con sondas combinadas humedad relativa y temperatura con sensor Pt100 o termopar, y miden sólo la temperatura con sondas de inmersión, pincho o contacto.
El sensor puede ser Pt100, Pt1000 o Ni1000.
Cuando la sonda combinada humedad/temperatura está conectada, el instrumento calcula y muestra la humedad absoluta, el punto de rocío, la presión de vapor parcial y los índices cualitativos de bienestar físico (**indices de confort**)
Las sondas disponen de módulos de reconocimiento automático que han memorizado en su interior los datos de calibración de fábrica.
El instrumento **HD2101.2** es un **datalogger**, memoriza hasta 38.000 muestras que pueden ser transferidas a un PC conectado al instrumento mediante el puerto serie multi-estándar RS232C y USB 2.0.
Desde el menú es posible configurar el intervalo de memorización, la impresión y el baud rate.
Los modelos **HD2101.1** y **HD2101.2** disponen de un puerto serie RS232C y pueden transferir, en tiempo real, las medidas memorizadas a un PC o a una impresora portátil.
La función Max, Min y Avg calcula los valores máximo, mínimo y medio.
Otras funciones son: la medida relativa REL, la función HOLD y el apagado automático excluible.
Los instrumentos disponen de un grado de protección IP67.

CODIGOS DE PEDIDO

HD2101.1K: El kit consta de instrumento HD2101.1, **sonda combinada HP472AC**, cable de conexión para salida serial HD2110CSNM, 4 baterías alcalinas de 1.5V, manual de instrucciones, maletín y software DeltaLog9.

HD2101.2K: El kit consta de instrumento HD2101.2 **datalogger, sonda combinada HP472AC**, cable de conexión HD2101/USB, 4 baterías alcalinas de 1.5V, manual de instrucciones, maletín y software DeltaLog9.

HD2110CSNM: Cable de conexión MiniDin 8 polos-9 polos sub D hembra para RS232C.
HD2101/USB: Cable de conexión USB 2.0 conector de tipo A - MiniDin 8 polos.
DeltaLog9: Software para la descarga y la gestión de datos en el PC para sistemas operativos Windows (desde W98 hasta WXP).
AF209.60: Alimentador estabilizado a una tensión de red de 230Vca/9Vcc-300mA.
S'print-BT: A petición del cliente, impresora térmica de 24 columnas, portátil, entrada serial, anchura del papel 58mm.

Sondas con modulo SICRAM incluido

SONDAS DE TEMPERATURA

SONDAS DE HUMEDAD RELATIVA Y TEMPERATURA

Sondas de temperatura sin módulo SICRAM

Accesorios

Protecciones para las sondas

Rigen los mismos códigos del modelo HD2301.0

DATOS TECNICOS

Instrumento	
Dimensiones	(Largo x Ancho x Alto) 185x90x40mm
Peso	470g (incluidas las baterías)
Material	ABS , goma
Visualizador	2x4 ½ cifras más símbolos. Área visible: 52X42mm
Condiciones operativas	
Temperatura operativa	-5 … 50°C
Temperatura de almacén	-25 … 65°C
Humedad relativa de trabajo	0… 90% HR sin condensación
Alimentación	Baterías 4 baterías 1.5V tipo AA Autonomía 200 horas con baterías alcalinas de 1800mAh
Corriente absorbida	(con instrumento apagado) 20µA
Unidad de medida	°C - °F - %HR - g/kg - g/m^3 - hP - J/g - Td Tw - Dl - NET
Seguridad de los datos memorizados	
	Ilimitada, independiente de las condiciones de carga de las baterías
Tiempo	
Fecha y hora	Horario en tiempo real
Precisión	1 min / mes máxima desviación
Memorización de los valores medida - modelo **HD2101.2**	
Tipo	2000 páginas de 19 muestras cada una
Cantidad	38000 muestras en total
Intervalo de memorización	1s a 3600s (1 hora)
Interfaz serie RS232C	
Tipo	RS232C aislada galvanicamente
Baud rate	configurable de 1200 a 38400 baud
Bit de datos	8
Paridad	Ninguna
Bit de stop	1
Control de flujo	Xon / Xoff
Longitud cable serial	Máximo 15 m
Intervalo de impresión inmediata	1s a 3600s (1 hora)
Interfaz USB - modelo **HD2101.2**	
Tipo	1.1 – 2.0 aislada galvanicamente
Conexiones	
Entrada para sondas	Conector 8 polos macho DIN45326
Interfaz serie y USB	Conector 8 polos MiniDin
Adaptador red	Conector 2 polos (positivo en el centro)

Escalas de humedad relativa de osl instrumentos

Rango de medida	0…100%HR
Resolución	0.1%HR
Precisión	±0.1%HR
Deriva a 1 año	0.1%HR/ año

Escalas de temperatura del los instrumentos

Rango de medida Pt100	-200... +650°C
Rango de medida Pt1000	-200... +650°C
Rango de medida Ni1000	-50 a 250 ºC
Resolución	0, 01°C en el rango ±199.99 ºC 0,01 ºC en el rango restante
Precisión	±0.01°C
Deriva a 1 año	0.1°C/año

Los datos técnicos de las sondas de humedad y temperatura y de temperatura para estos instrumentos aparecen en la página 2 de este folleto ya que estas sondas son comunes para toda la gama de termohigrometros

MODELOS ANTIGUOS, FUERA DE FABRICACION

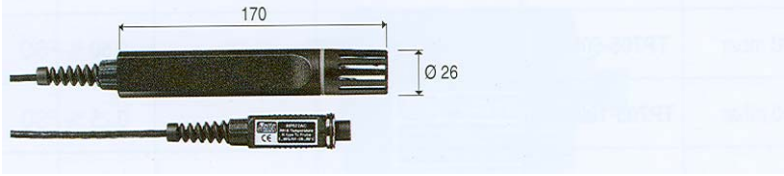
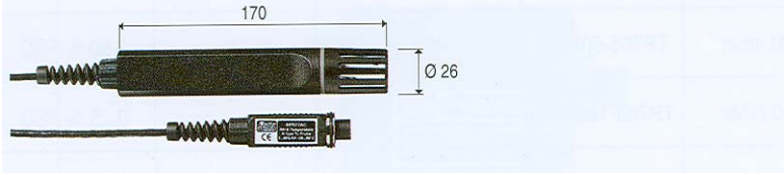
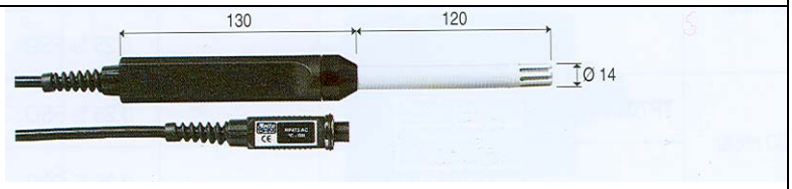
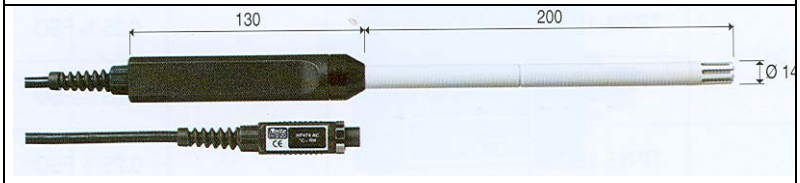
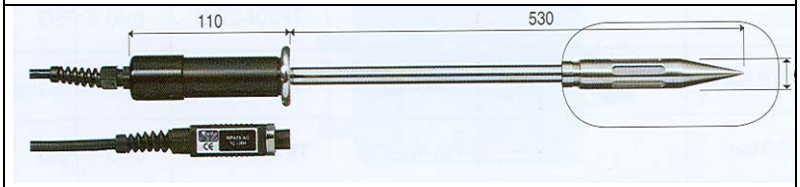
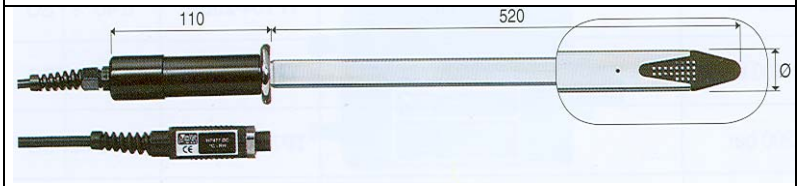
MODELO	FUNCION
HD 9216	Termohigrometro digital portátil (con sonda)
HD 8901	Termohigrometro digital portátil (con sonda)
DO 9406	Termohigrometro digital portátil Data Logger (con sonda)
HD 9216S	Sonda mixta humedad temperatura. (recambio)
HD 9216 SAT/500	Sonda mixta humedad temperatura para cereales y granos
HD 9216 SS500	Sonda mixta humedad temperatura plana (de espsda)
HD 8501S	Sonda mixta humedad y temperatura (recambio)
HD 8501 SAT/500	Sonda mixta humedad temperatura para cereales y granos
HD 8501 SS500	Sonda mixta humedad temperatura plana (de espsda)

CRN TECNOPART, S.A.
Sant Roc 30
08340 VILASSAR DE MAR (Barcelona)
Tel 902 404 748 - 937 591 484 Fax 937 591 547
e-mail: crn@crntp.com http:// www.crntp.com

DO- 070.10

SONDAS MIXTAS HUMEDAD TEMPERATURA PARA TERMOHIGROMETROS PORTÁTILES

SONDAS DE HUMEDAD RELATIVA Y TEMPERATURA CON MÓDULO SICRAM

MODELO	SENSORES	RANGO DE MEDIDA		
HP472AC	HR Pt100	5 a 98%HR -20 a 80 ºC		HD 2101.1 HD 2101.2 HD 2301.0
HP572AC	HR TCK			
HP473AC	HR Pt100	5 a 98%HR -40 a 150 ºC		
HP474AC				
HP475AC				
HP477DC				

Características comunes

Humedad relativa

Sensor	Capacitivo
Capacidad típica @30%HR	300pF±40pF
Resolución	0,1%HR
Deriva de temperatuta @20 ºC	0,02%HR/ºC
Tiempo de respuesta %HR	
A temperatura constante	10 seg
	(10 a 80 5HR vel. Aire 2m/s)

Temperatura con sensor Pt100

Resolución	0,1 ºC
Deriva en temperatura @20ºC	0,003%/ºC

Temperatura vcon termopar K – HP572AC

Resolución	0,1 ºC
Deriva en temperatura @20ºC	0,02%/ºC

Accesorios

HD11: Solución saturada a 11.3%HR@20°C para el calibrado de las sondas de humedad relativa, anillo M24x1.5 a pedido M12x1.
HD33: Solución saturada a 33.0%HR@20°C para el calibrado de las sondas de humedad relativa, anillo M24x1.5 a pedido M12x1.
HD75: Solución saturada a 75.4%HR@20°C para el calibrado de las sondas de humedad relativa, anillo M24x1.5 a pedido M12x1.

Protecciónes para las sondas de humedad HP472AC, HP572AC (M24x1,5)
P1: Protección de red de Acero Inoxidable para sondas Ø 26mm.
P2: Protección de PE Polietileno sinterizado de 20ì para sondas Ø 26mm.
P3: Protección de bronce sinterizado de 20ì para sondas Ø 26mm.
P4: Capucha completa de PE sinterizada de 20µ para sondas Ø 26mm.

Protecciónes para las sondas de humedad HP473AC, HP474AC, HP475AC (M12x1)
P5: Protección de red de Acero Inoxidable para sondas Ø 14mm.
P6: Protección en AISI 316 completa 20ìm sinterizado para sondas Ø 14mm.
P7: Protección en PTFE completa 10µ sinterizado para sondas Ø 14mm.